

PAT-NO: JP02000318132A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000318132 A

TITLE: METHOD FOR CORRECTING ERROR IN  
REGISTER BETWEEN COLORS

PUBN-DATE: November 21, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAMOCHI, YOSHIHIKO	N/A

INT-CL (IPC): B41F033/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for correcting errors in register between colors wherein a reference mark, which has coordinates within a predetermined range to check the occurrence of abnormality such as wrinkles and shaking, is set in a web and reference coordinates of register mark are set from the set reference mark to enable precise sensing of errors in register, and errors in register between colors can be smoothly corrected at high speeds.

SOLUTION: Static images of a group of register marks are captured in response to a command from a control unit 17 through a detection switching unit 15, an encoder 11, a pair of stroboscopes 13, and a camera 12, and at an image processing unit 16a, the captured images are subjected to an A/D conversion and binary conversion, whereby each colored register mark and coordinates of center of gravity of reference marks are calculated. And at a sensing processing unit 16b, the abnormality of reference marks is checked, and coordinates of each register mark are calculated, and then sensed values of register marks are compared with the coordinates to calculate deviations and amounts of correction, so that and calculated data are sent to a correction processing unit 20, where correction is made on the basis of the data or an average processing is performed, or a dead zone value processing is made and a register motor 21 is properly treated.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for correcting errors in register between colors wherein a reference mark, which has coordinates within a predetermined range to check the occurrence of abnormality such as wrinkles and shaking, is set in a web and reference coordinates of register mark are set from the set reference mark to enable precise sensing of errors in register, and errors in register between colors can be smoothly corrected at high speeds.

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-318132

(P2000-318132A)

(43)公開日 平成12年11月21日(2000.11.21)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 41 F 33/14

識別記号

F I

テマコード\*(参考)

B 41 F 33/14

K 2 C 250

審査請求 有 請求項の数2 OL (全11頁)

(21)出願番号 特願平11-131084

(22)出願日 平成11年5月12日(1999.5.12)

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 山持 慶彦

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業  
株式会社三原製作所内

(74)代理人 100083024

弁理士 高橋 昌久 (外1名)

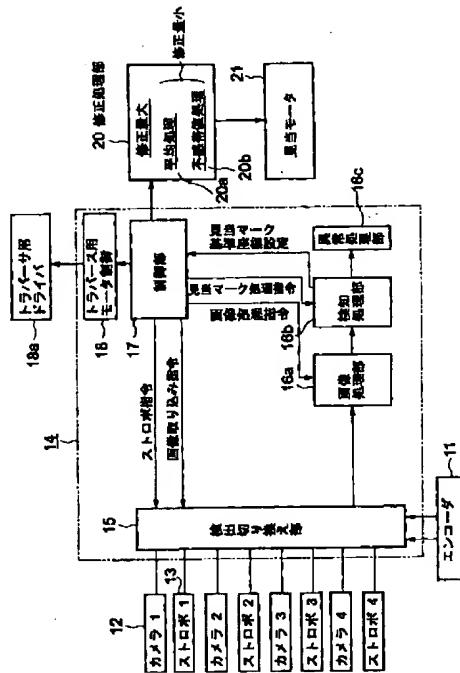
Fターム(参考) 2C250 EB26 EB27 EB29

(54)【発明の名称】 色間見当誤差修正方法

(57)【要約】

【課題】 ウェブに皺、ゆれ等の異常発生の有無判定の所定範囲内にある座標を持つ基準マークを設定し、設定した基準マークより見当マークの基準座標を設定して精度の高い見当誤差の検出が出来るようになるとともに、高速にして円滑の色間見当修正を可能とした色間見当誤差修正方法を提供する。

【構成】 制御部17よりの指令により、検出切り替え部15、エンコーダ11、一对のストロボ13とカメラ12とを介してを見当マーク群10aの静止画像を取り込み、画像処理部16aで取り込んだ画像のA/D変換と2値化により、各色別見当マーク、基準マークの重心座標の算出を行なう。ついで、検知処理部16bで基準マークの異常の有無判定をするとともに各見当マークの基準座標の算定する。ついで、見当マークの検出値と比較して偏差値を算出して修正量を算出して、算出データを修正処理部20へ送る。修正処理部20では修正量の大小に応じて、そのまま修正するか、平均処理するか、不感帯値処理に分け、見当モータ21を適宜処理する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】走行ウェブ上に各版胴毎に色別の見当マークを印刷して走行方向に直列状に見当マーク群を形成させるとともに、各版胴の回転と同期して回転するエンコーダの出力する基準パルスに基づいて光源を閃光させ、これと同期して各見当マークの位置関係を示す静止画像を読み取り、読み取った各見当マークのデータから、各マークの位置座標を演算し、該位置座標と予め定められた基準座標との偏差値算定をし見当誤差を修正する色間見当誤差修正方法であって、

前記見当マーク群をその両端に基準マークを持つ2次元配列状に形成し、前記両端の基準マークの算出座標の差が所定範囲外にあるときはウェブの皺、ゆれ等の異常発生と見做し偏差値算定の基準から除外し、所定範囲内にあるときは基準マークの算出座標より各色別見当マークの基準座標を設定し、該設定値と検出値との偏差を求め、所用の修正を行なうようにしたことを特徴とする色間見当誤差修正方法。

【請求項2】前記見当誤差の修正は、各色別見当マークの修正量が平均処理範囲内のときは平均処理を行ない、処理範囲外のときはそのままの修正値による見当誤差の処理をするようにしたことを特徴とする請求項1記載の色間見当誤差修正方法。

【請求項3】前記修正量が不感帯値以下にあるときは修正量は出力しないようにしたことを特徴とする請求項1記載の色間見当誤差修正方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、多色輪転印刷機における色別の見当誤差を検出修正する色間見当誤差修正方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、多色輪転印刷においては、各色についての印刷位置の正確な整合がされてないと予定した画像が得られないので、各色の見当誤差を検出して見当誤差の修正に対し種々努力されてきている。

【0003】多色印刷の見当誤差の検出方法で従来から行なわれている方法は、印刷された見当マークを検出する方式と版胴に装着した版板上の見当マークを検出する方式があるが、殆どが前者の方式が使用されている。

【0004】例えば特開昭58-20457号公報の提案は、見当ずれ検出装置で撮像信号から2つのバー型マークをメモリに格納した後、2つのバーの天地及び左右の座標差を求め、設定値との偏差を求め、見当誤差を求めている。

【0005】更に天地方向の見当誤差検出方法としては、特開昭62-23493号公報の提案があり、該提案によると、ウェブの流れ方向に流れに直角の2つの平行バーよりなる一対のマークを版胴毎に印刷し、該マークの読み取りにより印刷の輪郭線はみ出しにより形成され

10

20

30

40

50

たマーク輪郭線の余刺部分を相殺して精度の高い見当マークの読み出を図るとともに、2つのバーの中心位置を検出して、予め設定してある基準位置との偏差を求めて、見当誤差を検出している。

【0006】更に、左右方向の見当誤差検出方法としては、特開昭62-231755号公報開示の提案がある。該提案によると、各印刷部毎の見当マークをウェブの走行方向に直行する辺と斜行する辺を持つ一対の三角形で形成し、走行するウェブ上に印刷された上記見当マークの画像を読みとり、前記一対の三角形の間隔の色毎のズレを見当誤差として検出するようにしたものである。

【0007】上記、複数の提案にはズレ設定の対象となる基準位置があいまいであった。特開平8-52861号公報の提案においては、見当マークを各版胴の上流側に設け、色刷り終了の最終段階のウェブ上には流れに直角に単列ないし2次元配列の見当群を設けるようにし、各見当マークの重心座標を求めて予め定められた基準座標に対する偏差値を算出するか、または色別マークの内黒マークを基準にして算出して見当誤差の検出している。

【0008】上記各提案に見るよう、偏差算定は色別見当の内、先行する黒（スミ）マークを基準座標にしている。然し、特開昭63-22651号公報開示の提案では、図6（A）に示すように菱形の単列見当マーク群を使用してウェブの縁に流れ方向に設ける構成とし、先行する印刷機102で黒マーク202と203をウェブ走行方向に距離 $d_{x4}$ を置いて印刷し、ついで印刷機103、104、105によりそれぞれ距離 $d_{x1}$ を置いてシアンマーク204、マゼンダマーク205、青マーク206を印刷し、最終色刷り後においては図に示す見当マーク群を形成するようにしてある。

【0009】即ち、色別見当マークのシアンマーク204、マゼンダマーク205、青マーク206の上流及び下流に黒マーク202、203よりなる基準座標を持つ基準マークを設け、二つの基準マークの基準座標より算定される距離 $d_{x4}$ を前記見当誤差検出の基準にしている。そして、同図（B）に示すように、CCD撮像機210は版胴回転の位相に関連する信号で図の矢印C方向の1次走査をし、引き続きクロック信号に基づいて前記走査を短時間毎に繰り返し継続するようにしている。

【0010】上記特開昭63-22651号公報の提案は、上記のように見当マーク群の両端に基準座標を持つ二つのマークを設けてあるため、印刷中のウェブに皺や、ないし湿度や湿り水等に起因するファンアウトの影響を受け起きたウェブの「ゆれ」のある場合は前記基準座標にも変動が出るため、基準マークの検出座標値に異常を認めた場合は見当マークの見当誤差の算定基準から除外して誤差検出の誤りを事前防止するようにしている。然し、見当マーク群の配列が単列の1次配列にし

3

てあるために、検出幅が狭くなり、複雑な皺、ゆれには対処できない欠点を持っている。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】上記したように従来の何れの提案においても、皺及び「ゆれ」に対する対策は十分でなく、高速運転をする多色輪転印刷機においては見当誤差検出の誤りによる無駄な修正を無くすることは歩留まり向上の点からも必要とされ、且つ各見当マークの基準座標の設定は見当誤差検出の根幹をなすもので、その基準座標の設定に必要な算定基準を、ウェブの走行状況に対応させて設けることが強く望まれている。

【0012】本発明は、上記問題点に鑑みなされたもので、ウェブに皺、ゆれ等の異常発生の有無判定をなし、異常発生無しの所定範囲内にある座標を持つ基準マークを設定し、設定した基準マークより見当マークの基準座標を設定して精度の高い見当誤差の検出が出来るようになるとともに、高速にして円滑な色間見当修正を可能とした色間見当誤差修正方法の提供を目的とするものである。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は、走行ウェブ上に各版胴毎に色別の見当マークを印刷して走行方向に直列状に見当マーク群を形成させるとともに、各版胴の回転と同期して回転するエンコーダの出力する基準パルスに基づいて光源を閃光させ、これと同期して各見当マークの位置関係を示す静止画像を読み取り、読み取った各見当マークのデータから、各マークの位置座標を演算し、該位置座標と予め定められた基準座標との偏差を求め見当誤差を修正する色間見当誤差修正方法であって、前記見当マーク群をその両端に基準マークを持つ2次元配列状に形成し、前記両端の基準マークの座標算出値の差が所定範囲外にあるときはウェブの皺、ゆれ等の異常発生と見做し偏差値算定の基準から除外し、所定範囲内にあるときは基準マークの座標位置より各色別見当マークの基準座標を設定し、該設定値と検出値との偏差を求め、所用の修正を行なうようにしたことを特徴とする。

【0014】上記本発明においては、見当マークの誤差算定の基準になる各見当マークの基準座標の設定に当たり、見当マーク群の両端に2個の基準マークを設け、この一対の基準マークを同一版胴の所定位置に設けるようにしてあるため、それが印刷されるウェブに特別の異常が発生しない限り両者の座標値は安定した値を持つことになり、従って上記両者の間に特定な関係位置を持つように配設した各色別の見当マークの基準座標は十分信頼できる正確な値を持つ。そのような基準座標を対象とした偏差値算定基準を持つ見当誤差値は正確な値を持つため、正確な誤差修正ができる。

【0015】なお、上記基準マークの座標値に異常値を検出して当該ウェブに皺、ゆれ等の異常発生の検出は二

4

つの基準マークのX方向の座標値の差が所定範囲外にあるときは異常発生と見做し偏差値算定基準から除外するようにしてあるため、前記判定基準により使用するウェブの用途に適宜対応して効率的に対処できる。

【0016】そして、最初の印刷機で2個の基準マークを印刷し、ついで、続く印刷機で順次色別見当マークをウェブ走行方向に直列状に等間隔に配設して、色刷りの終わりの段階で当該ウェブの縁に2次元配列の見当マーク群を得るようにしてあるため、皺、ゆれ等の発生状況の管理を2次元的に幅広く行なうことができ、正確な誤差検出を可能にしている。

【0017】即ち、多色印輪転印刷機においての本発明による色間見当誤差の検出には、前記したように色刷りの終段部位に設けた閃光源と撮像用カメラにより、版胴の回転と同期して回転するエンコーダよりの基準パルスにより閃光光源を閃光させ、その閃光に同期して前記カメラを介して前記見当マーク群の画像を読み取らせるようにしてあるため、前記見当マーク群を形成する各見当マークの位置関係を示す静止画像を得ることができる。

【0018】そして、上記静止画像はA/D変換され更に2値化して各見当マークの重心座標を算出し、基準マークの異常判定処理をした後、各色別見当マークの基準座標を設定し、設定した基準座標を対象にして検出見当マークの座標と比較してその偏差値を算定して所用の誤差修正をする。

【0019】また、請求項1記載の見当誤差の修正は、各色別見当マークの修正量が平均処理範囲内のときは平均処理を行ない、処理範囲外のときはそのままの修正値による見当誤差の処理をするようにしたことを特徴とする。

【0020】上記請求項2記載の発明により、見当誤差の修正は、その修正量が予め設定した平均処理値より大きい場合が連続して所定回数起きた時は、その算定した修正量で見当誤差を修正し、平均処理値より小さい場合は移動平均処理をすべく予め設定した移動平均値で所定回数修正するようにしてある。なお、上記修正は既に修正実施中は修正を行なわないものとする。

【0021】また、請求項1記載の修正量が例えば不感帯値以下にあるときは修正量は出力しないようにしたことを特徴とする。

【0022】上記請求項3記載の発明により、見当誤差修正量が非常に小さく前記移動平均値が予め設定した、例えばモータ精度等の機械上若しくは処理工程で生じる不感帯値より小さいときは修正出力はしないようにしてある。

## 【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示した実施例を用いて詳細に説明する。但し、この実施例に記載される構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは特に特定的な記載が無い限り、この発明の範囲をそれのみ

に限定する趣旨ではなく単なる説明例に過ぎない。

【0024】図1は色間見当誤差検出用に使用するウェブ上に印刷された見当マーク群の配設状況を示す図である。図に見るように、見当マーク群22は、基準マーク23a(S<sub>1</sub>)、23b(S<sub>2</sub>)と色別見当マーク24a(C<sub>1</sub>)、24b(C<sub>2</sub>)、24c(C<sub>3</sub>)、24d(C<sub>4</sub>)によりなり、前記見当マークC<sub>4</sub>はY=Y<sub>2</sub>のY軸上に配設した見当マークC<sub>3</sub>と基準マークS<sub>2</sub>との間の中点上に設け、前記見当マークC<sub>1</sub>はY=Y<sub>1</sub>のY軸上に配設した基準マークS<sub>1</sub>と見当マークC<sub>2</sub>との間の中点上に設け、前記基準マークS<sub>1</sub>及び見当マークC<sub>3</sub>はX=X<sub>1</sub>のX軸上に配設し、前記見当マークC<sub>2</sub>及び基準マークS<sub>2</sub>はX=X<sub>2</sub>のX軸上に配設し、長辺S<sub>x</sub>、短辺S<sub>y</sub>よりなる長方形を形成して、走行ウェブの縁に走行方向に平行に2次元配列状に設けてある。

【0025】なお、上記二つの基準マークS<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>は最\*

$$\text{見当マーク } C_3 ; \quad X_{C3} = X_1$$

$$\text{見当マーク } C_4 ; \quad X_{C4} = X_1 + S_x / 2$$

$$\text{見当マーク } C_1 ; \quad X_{C1} = X_1 + S_x / 2$$

$$\text{見当マーク } C_2 ; \quad X_{C2} = X_1 + S_x$$

$$Y_{C3} = Y_1 + S_y$$

$$Y_{C4} = Y_1 + S_y$$

$$Y_{C1} = Y_1$$

$$Y_{C2} = Y_1$$

上記各見当マークの基準座標に対し、検出見当マークのそれぞれの重心座標と比較して偏差値を算出する。図1においては見当マークC<sub>1</sub>に△x、△yの誤差修正量があることが判る。

【0027】図2は上記色間見当誤差修正量を多色輪転印刷機より検出する概略の状況を示す図である。図において、10は図に示すような絵柄の多色印刷された走行ウェブで、10aは見当マーク群を示し、CCDカメラ12とストロボ13は走行ウェブ10の近接部位に設け、エンコーダ11は図示していない版胴回転軸に設けてある。

【0028】上記見当誤差検出の際は、図示していない各版胴と同期して回転するエンコーダ11が出力する基準パルスに基づいてストロボ13を閃光させ、これと同期してCCDカメラ12により前記見当マーク群10aの静止画像を読み取り、読み取った各見当マークの位置関係を示すデータを自動見当コントローラ14に送り、見当誤差修正量を算出して、修正処理部20を介して見当モータ21を制御して、所用の見当誤差の修正をする。

【0029】図3には本発明の見当誤差修正方法を実施するシステム系統図である。図に見るように、本システムは多色輪転印刷機の機側に設けたエンコーダ11と複数のCCDカメラ12とストロボ13と、検出切り換え部15、画像処理部16a、検知処理部16b、異常処理部16c、制御部17等を主構成とする自動見当コントローラ14と、修正処理部20と見当モータ21となりなる。制御部17よりの検出切り換え部15へストロボ閃光指令と画像取り込み指令を指令し、検出切り換え部15ではエンコーダ11の同期パルスを介して一対の※50

\* 初の印刷機の同一版胴上に設けられ、最初の色刷りでスミ色に印刷され、ついで続く印刷機により見当マークC<sub>1</sub>、ついで次の印刷機で見当マークC<sub>2</sub>、次の印刷機で見当マークC<sub>3</sub>、次の印刷機で見当マークC<sub>4</sub>を印刷するようにしてある。

【0026】図1の二つの基準マークの座標S<sub>1</sub>(X<sub>1</sub>、Y<sub>1</sub>)、S<sub>2</sub>(X<sub>2</sub>、Y<sub>2</sub>)より、X<sub>2</sub>-X<sub>1</sub>を求め、その値が下記判定基準と照合する。

$$L_{\min} < (X_2 - X_1) < L_{\max}$$

その結果、基準外のときは当該ウェブに皺、ゆれ等の異常発生と見做し当該基準マークの座標の使用は除外する。基準内に納まっているときは当該基準マークの座標を色別見当マークの基準座標の算定に使用し、下記に示す各見当マークC<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>の基準座標を設定し、それより偏差値を算出して誤差修正量の算出の基準とする。即ち、各見当マークの基準座標は、

$$Y_{C3} = Y_1 + S_y$$

$$Y_{C4} = Y_1 + S_y$$

$$Y_{C1} = Y_1$$

$$Y_{C2} = Y_1$$

※ストロボ13とカメラ12を切り換えて見当マーク群10aの静止画像を取り込み、画像処理部16aへ送り込む。

【0030】ついで制御部17より指令により画像処理部は静止画像のA/D変換と2値化を行ない、各色別見当マーク、基準マークの重心座標の算出を行ない検知処理部16bへ送り込む。該検知処理部16bでは制御部17よりの指令により基準マークの異常の有無判定処理をするとともに各見当マークの基準座標の算定をする。ついで、見当マークの検出値と比較して偏差値を算出して修正量を算出して、算出データを修正処理部20へ送る。修正処理部20では修正量の大小に応じて、そのまま修正するか、平均処理をする(20a)か、不感帯値処理をする(20b)かに分け、見当モータ21を適宜処理する。

【0031】なお、前記カメラ12、ストロボ13の4組の対は、それぞれウェブ10の表裏に対し、それぞれ操作側と駆動側に設けたもので普通は一組のカメラ12とストロボ13を使用する。また、前記カメラ12及びストロボ13の位置を版胴の左右位置の修正に対応させて修正するトラバース用モータ制御18とトラバーサ用ドライバ18aが設けてある。

【0032】図4には上記システムによる色間見当誤差の検出、修正処理の状況を示すフローチャートである。以下にその状況を説明する。ステップ30で、処理開始。ステップ31で、制御部17より検出切り換え部15、カメラ12、ストロボ13、エンコーダ11を介して画像処理部16aへの画像取込をする。ステップ32～37で、取り込んだ画像に見当マークが無いときの

処理を示し、検出切り換え部15を介して4対のカメラ12とストロボ13の切り換え処理を行ない、所用の画像取り込みをさせる。

【0033】ステップ38で、取り込んだ画像に対し、A/D変換後2値化処理を介して、見当マーク群の基準マークと色別見当マークのそれぞれの重心座標を算出して算出データを検知処理部16bへ送出する。ステップ39～42で、基準マークの重心座標を取り出し、異常の有無の判定を行ない、異常の場合は異常処理部16cで異常処理をするとともに、異常無しの判定をされた基準マークの座標より各色別見当マークの基準位置を演算算定する。

【0034】ステップ43～46で、上記各色別見当マークの基準座標に対し、検出演算した見当マークの重心座標と比較し、得られた偏差値より見当誤差に対する修正量を算出して算出データを修正処理部20へ送出する。ステップ47～49で、修正処理中か否かを判断し修正処理に入り、修正量が平均処理範囲内にある時は移動平均処理をする。

【0035】ステップ50～51で、修正量が小さく不感帯値以下にあるときは修正を取り止める。ステップ52～53で、修正量が移動平均処理範囲外で連続発生するときは前記修正量をそのまま出力する。ステップ55～56を経て誤差修正を終了する。

【0036】図5には、上記見当誤差の検出と修正過程における所用データの導入状況を示す図である。図に示すように、取込画像57より各見当マークのマーク座標値60を検出し、ついで、基準マークの異常有無判定基準である基準マーク距離61のデータを導入して、爾後の見当誤差検出に必要な基準マーク62の座標を設定し、63で異常処理をする。ついで、見当マークの基準座標66を設定し、設定した前記見当マークの基準座標に対し、見当マーク位置64及び所用修正量65を導入して、所用修正量70を得る。得られた修正量70に対し、予め設定してある不感帯値67、平均処理範囲68、移動平均回数69を導入し、所用修正量71をモータ72を介して作動させ、修正の終了した見当73を得ている。

【0037】

【発明の効果】以上記載したごとく、本発明は、ウェブ

10

20

30

40

に皺、ゆれ等の異常発生の有無判定を可能とした基準マークを色別見当マークの両端設けるようにしたため、設定した基準マークより見当マークの基準座標を正確に設定することができ、精度の高い見当誤差と誤差修正量の高速算定が出来る。また、修正処理の段階で修正量の大小に対応して、移動平均処理や不感帯値処理をすることにより、円滑且つ高速の色間見当修正ができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の色間見当誤差検出用に使用するウェブ上に印刷された見当マーク群の配設状況を示す図である。

【図2】 本発明の色間見当誤差修正量を多色輪転印刷機より検出算定し所用の修正をする概略の流れを示す図である。

【図3】 図2に示す概略の流れをより具体化した見当誤差修正方法を実施するシステム系統図である。

【図4】 図3に示すシステム系統による色間見当誤差の検出、修正処理の状況を示すフローチャートである。

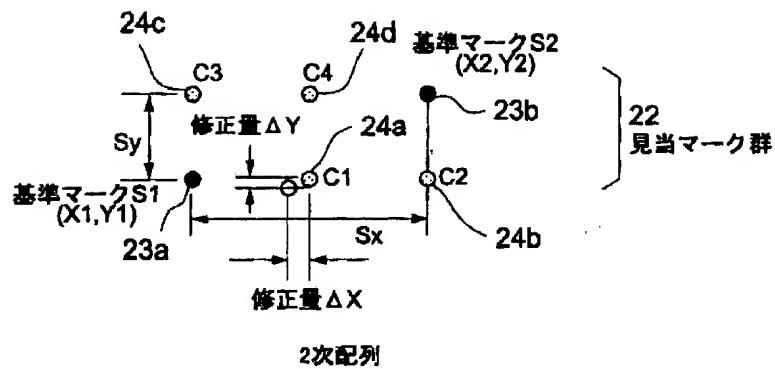
【図5】 図4の見当誤差の検出と修正過程における所用データ導入状況を示す図である。

【図6】 (A)は従来の見当マーク群の配設状況を示す図で、(B)は読み取りセンサの走査状況示す図である。

#### 【符号の説明】

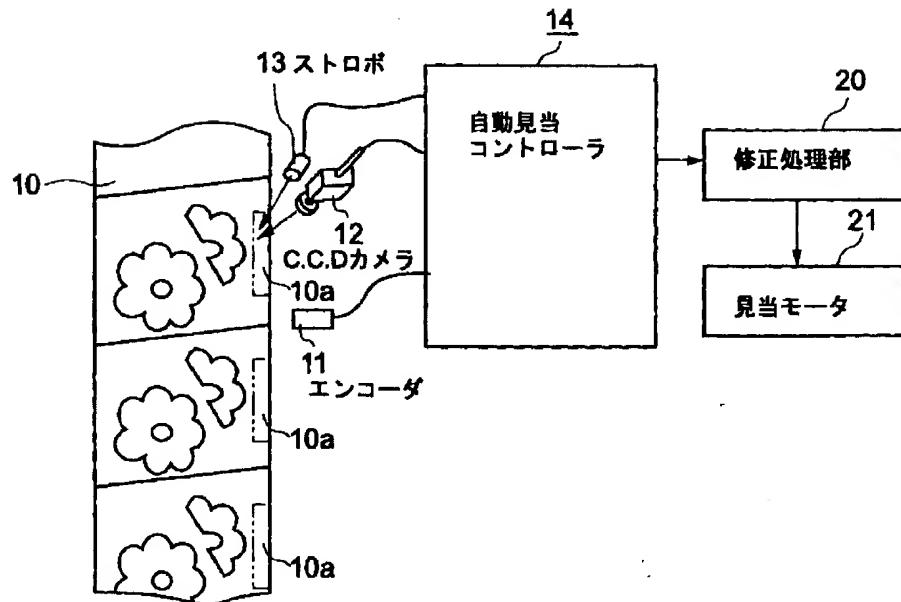
- 10 走行ウェブ
- 10a 見当マーク群
- 11 エンコーダ
- 12 カメラ
- 13 ストロボ
- 14 自動コントローラ
- 15 検出切り換え部
- 16a 画像処理部
- 16b 検知処理部
- 16c 異常処理部
- 17 制御部
- 20 修正処理部
- 21 見当モータ
- 22 見当マーク群
- 23a、23b 基準マーク
- 24a、24b、24c、24d 色別見当マーク

【図1】

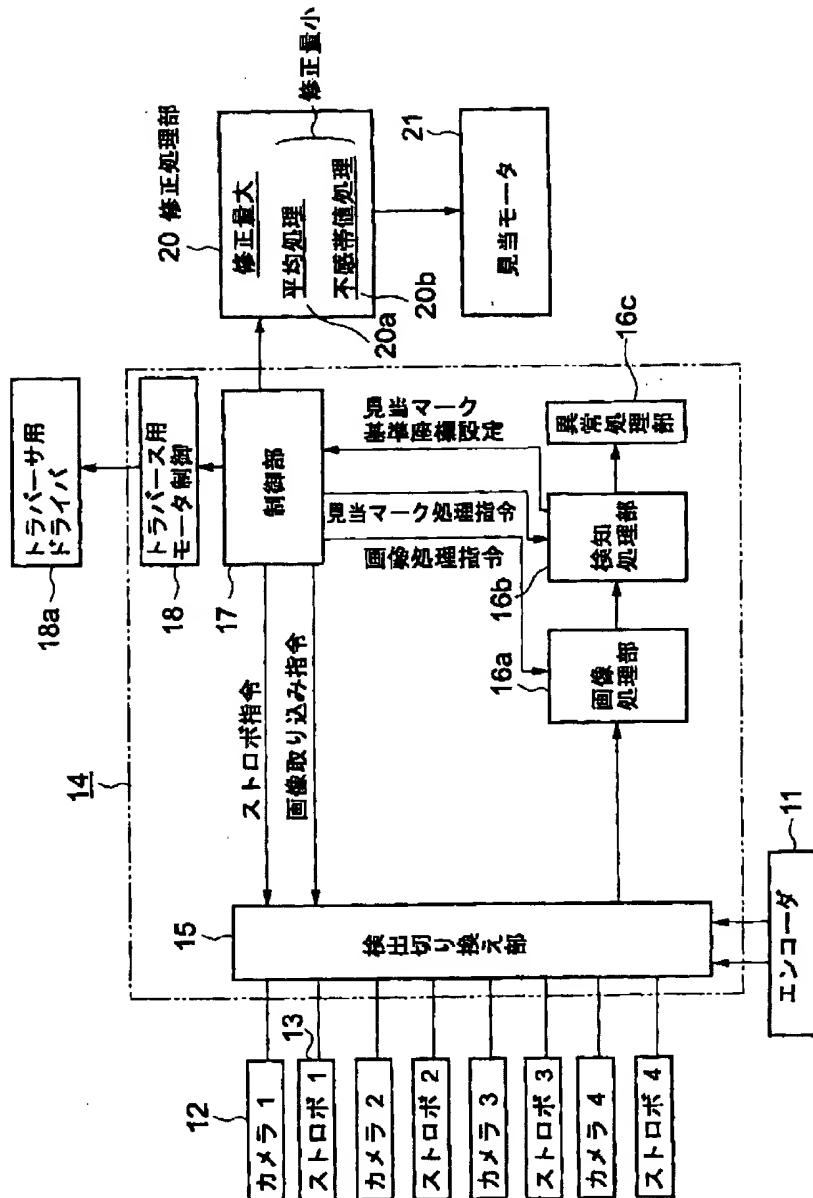


2次配列

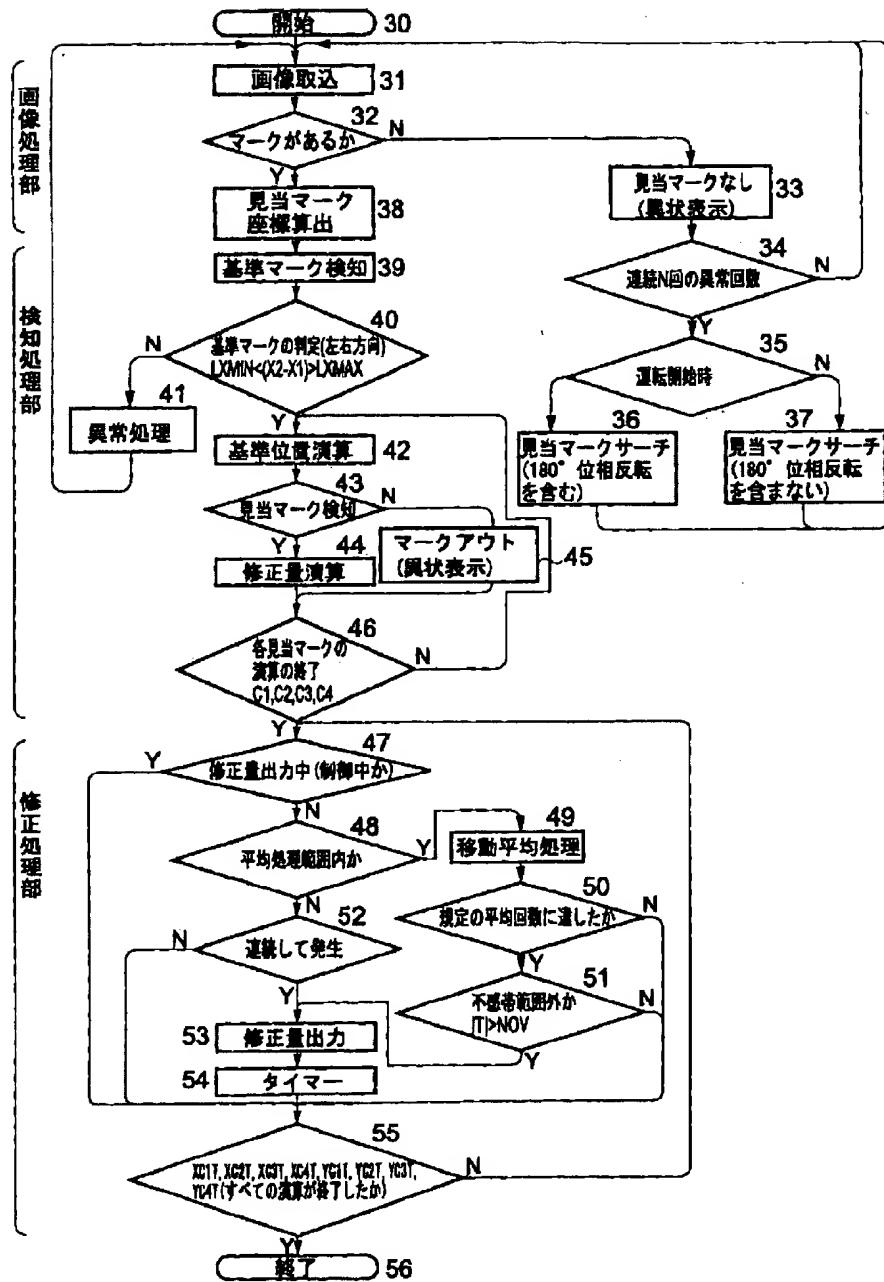
【図2】



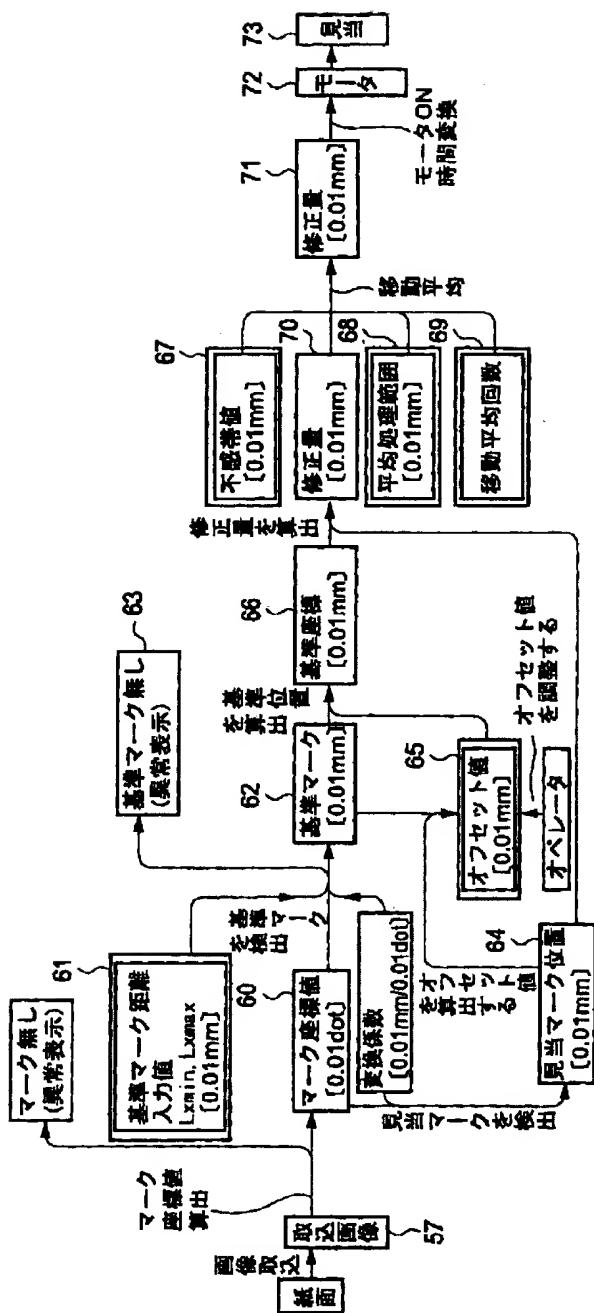
【図3】



## 【図4】

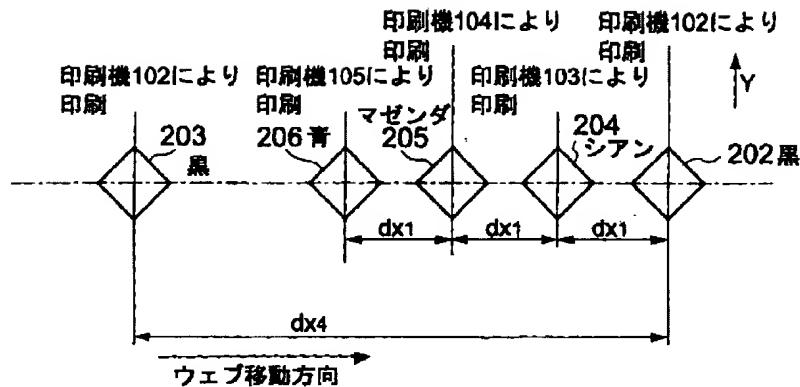


【図5】

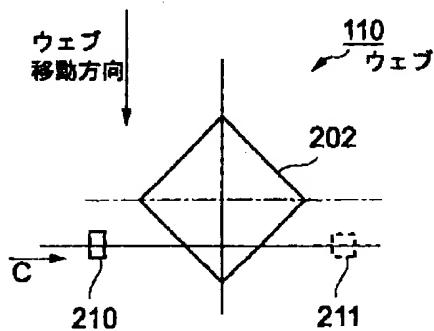


【図6】

(A)



(B)



## 【手続補正書】

【提出日】平成12年4月17日(2000.4.1  
7)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

## 【補正内容】

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行ウェブ上に各版胴毎に色別の見当マークを印刷して走行方向に直列状に見当マーク群を形成させるとともに、各版胴の回転と同期して回転するエンコーダの出力する基準パルスに基づいて光源を閃光させ、これと同期して各見当マークの位置関係を示す静止画像を読み取り、読み取った各見当マークのデータから、各マークの位置座標を演算し、該位置座標と予め定められた基準座標との偏差値算定をし見当誤差を修正する色間見当誤差修正方法であって、  
前記見当マーク群を、いずれかの印刷機の同一版胴上に設けられた2つの基準マークをその両端に持つ2次元配

列状に形成し、

前記2つの基準マークの算出座標の差が所定範囲外にあるときはウェブの皺、ゆれ等の異常発生と見做し偏差値算定の基準から除外し、所定範囲内にあるときは基準マークの算出座標より各色別見当マークの基準座標を設定して、該設定値と検出値との偏差を求める。  
該偏差値に基づく各色別見当マークの修正量が予め設定した平均処理値の範囲内のときは平均処理を行ない、該処理値の範囲外のときはそのままの修正値による見当誤差の処理をするようにしたことを特徴とする色間見当誤差修正方法。

【請求項2】 前記修正量が、モータ精度等の機械上若しくは処理工程で生じる不感帶以下にあるときは修正量は出力しないようにしたことを特徴とする請求項1記載の色間見当誤差修正方法。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

**【補正内容】****【0013】**

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は、走行ウェブ上に各版胴毎に色別の見当マークを印刷して走行方向に直列状に見当マーク群を形成させるとともに、各版胴の回転と同期して回転するエンコーダの出力する基準パルスに基づいて光源を閃光させ、これと同期して各見当マークの位置関係を示す静止画像を読み取り、読み取った各見当マークのデータから、各マークの位置座標を演算し、該位置座標と予め定められた基準座標との偏差値算定をし見当誤差を修正する色間見当誤差修正方法であって、前記見当マーク群を、いずれかの印刷機の同一版胴上に設けられた2つの基準マークをその両端に持つ2次元配列状に形成し、前記2つの基準マークの算出座標の差が所定範囲外にあるときはウェブの駆、ゆれ等の異常発生と見做し偏差値算定の基準から除外し、所定範囲内にあるときは基準マークの算出座標より各色別見当マークの基準座標を設定して、該設定値と検出値との偏差を求め、該偏差値に基づく各色別見当マークの修正量が予め設定した平均処理値の範囲内のときは平均処理を行ない、該処理値の範囲外のときはそのままの修正値による見当誤差の処理をするようにしたことを特徴とする。

**【手続補正3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

**【手続補正4】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0020**

【補正方法】変更

**【補正内容】**

【0020】又上記発明により、見当誤差の修正は、その修正量が予め設定した平均処理値より大きい場合が連続して所定回数起きた時は、その算定した修正量で見当誤差を修正し、平均処理値より小さい場合は移動平均処理をすべく予め設定した移動平均値で所定回数修正するようにしてある。なお、上記修正は既に修正実施中は修正を行わないものとする。

**【手続補正5】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

**【補正内容】**

【0021】また、前記修正量が、モータ精度等の機械上若しくは処理工程で生じる不感帯値以下にあるときは修正量は出力しないようにしたことを特徴とする。

**【手続補正6】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

**【補正内容】**

【0022】上記発明により、見当誤差修正量が非常に小さく前記移動平均値が予め設定した、例えばモータ精度等の機械上若しくは処理工程で生じる不感帯値より小さいときは修正出力はしないようにしてある。